

In diese Gruppe hätten wir folgende Arten zu stellen: *Lethrus cephalotes* Fl.; *Leptinotarsa decemlineata* Say.; *Asphondylia grossulariae* Fitch.; *Physopos tenuicornis* Uzel.; *Tettigometra obliqua* Panz.; *Dactylobius* sp.; *Aspidiolus perniciosus* Comst.

Diese Gruppe verdient jedenfalls eine grössere Beachtung. Der Umstand, dass es ihnen überhaupt möglich war sich in günstigen Jahren, einige sogar mehrere Jahre lang im Freien anzuhalten, zu vermehren und sich auszubreiten, weist darauf hin, dass ihrer Akklimatisierung keine allzugrossen Hindernisse im Wege stehen, wenngleich eine solche bis jetzt noch nicht stattgefunden hat. Mit aller Sicherheit lässt sich letzteres noch nicht einmal sagen, denn es ist eine bekannte Tatsache — ich erinnere nur an das Beispiel der St. José-Schildlaus in Nordamerika — dass Schädlinge jahrelang völlig unbeachtet blieben, und dann erst, nachdem sie weiterhin jahrelang bekannt waren, ohne jedoch Schaden anzurichten und deshalb auch unbehelligt blieben, sich zu den furchtbarsten Pflanzenfeinden entwickelten. Bei uns in Deutschland, wo nur relativ wenige systematische Beobachtungen über das Vorkommen und die Verbreitung von Pflanzenschädlingen angestellt werden, wäre es daher nicht unmöglich, dass der eine oder der andere von ihnen bisher unbemerkt bei uns lebt und sich akklimatisiert hat. Es handelt sich dabei selbstverständlich nur um eine Möglichkeit, deren Realisierung nicht gerade wahrscheinlich ist; unwahrscheinlich vor allem deswegen, weil im allgemeinen Schädlinge eines Landes, wenn sie in ein anderes, selbst klimatisch günstigeres verschleppt werden, sich dort nicht so sehr verheerend ausbreiten als gerade solche, die in ihrer Heimat als harmlos galten.

Es liegt nicht im Rahmen der vorliegenden Arbeit Betrachtungen hierüber anzustellen und es mag genügen an dieser Stelle hinzuweisen auf die beiden einschlägigen Arbeiten Rehs: „Die Verschleppung von Tieren durch den Handel und ihre zoologische und wirtschaftliche Bedeutung“ in Biol. Centralbl. XXII. 02; und „Über Verschleppung von Tieren durch den Handel“ in: Sitz. Ber. d. Gartenbauver. Hamburg-Altona 00 01., in denen auf zahlreichen Beispielen diese Erscheinung erörtert wird.

Ziehen wir als Antwort auf die Frage nach den Veränderungen in der Fauna Mitteleuropas durch Einwanderung schädlicher Insekten das Facit aus der vorliegenden Arbeit, so muss sie lauten: Abgesehen von der Fauna in Gewächshäusern, Wohnungen, Lagerräumen u. s. w., die als mehr oder weniger kosmopolitisch anzusehen ist, haben Veränderungen in der mitteleuropäischen Fauna durch Einwanderung fremder Schädlinge nur in sehr geringem Maasse stattgefunden.

Tettigometra obliqua Panz.

Von V. Torcka, Schwiebus.

Am 20. Mai d. Js. machte ich einen Gang zwischen Getreidefeldern und fand auf einem sandigen Acker ein Roggenfeld, welches sehr dünn bestockt war. Viele Roggenstanden standen ausserdem noch kümmerlich da, und die Entwicklung eines normalen Halmes auf ihnen mit einer körnertragenden Ähre war ausgeschlossen. Ich nahm solche dürftigen Pflanzen aus dem Boden heraus um festzustellen, ob hier vielleicht Fliegenlarven oder Nematoden die Schädlinge sein könnten. Als ich wiederum

ein solches Exemplar aus der Erde heraushob, fand ich ganz unten an den Blattscheiden dicht über der Wurzel zwei oder drei Eierhaufen abgelegt. Nicht weit von dieser Stelle entfernt fand ich zum zweiten Male dieselben Eier in derselben Weise abgelegt vor, und wie ich genau hinsah, entdeckte ich eine bräunliche Cicade, welche auf die entgegengesetzte Seite des Halmes sich flüchtete, als wollte sie sich meinen Blicken entziehen. Nun fiel mir bei dieser Pflanze auf, dass ich sie einer Stelle entnahm, wo Ameisen ihre Gänge angelegt hatten. Diese Tatsachen

gaben die Veranlassung zur weiteren Forschung, und so war es mir beschieden, einen interessanten Getreideschädling zu beobachten und seine Lebensweise und Entwicklungsgeschichte festzustellen. An demselben Tage fand ich noch eine Menge solcher eierlegenden Cicadinen-Weibchen auf dem Roggenfelde unter denselben Bedingungen vor, nämlich da, wo Ameisen am Grunde einer Roggenpflanze den Boden ausgehöhlt hatten, fand man in Gesellschaft der Ameisen abgelegte Eierhäufchen und vielfach auch noch ein oder mehrere Weibchen einer Cicadine unterhalb der Erdoberfläche an den untersten Blattscheiden. Nachdem ich mehrere solcher Roggenpflanzen zum Trocknen für meine Sammlung herausnahm und auch eine Anzahl Cicadinen erbeutete, verliess ich dieses Feld.

Um etwas über diesen Getreideschädling zu erfahren und um mir Gewissheit zu verschaffen, ob das gefundene Tier als Ameisengast bekannt sei, wandte ich mich in einem



Fig. A.

Schreiben an den rühmlichst bekannten Herrn P. E. Wasmann S. J. in Luxemburg mit der Bitte, mir die eingesandte Ameise sowohl als auch den entdeckten Gast zu bestimmen. Sofort erhielt ich auch bereitwilligst die freundliche Mitteilung, dass die Ameise *Formica cinerea* Mayr sei. Zur Bestimmung der Cicadine wurde mir empfohlen, mich an den Spezialisten Herrn Dr. Melichar in Wien zu wenden. Genannter Herr schrieb mir in zuvorkommender Weise folgendes: „Die mir eingesandte Cicadine ist *Tettigometra obliqua* Panz., eine zuweilen massenhaft als Getreideschädling auftretende Art. Die Myrmecophilie ist auch schon bekannt, die meisten *Tett.*-Arten finden sich unter Steinen in der Nähe von Ameisennestern. Über das massenhafte Auftreten in Jena berichtet Dr. Freiherr von Dobeneck auf Grund der Beobachtungen des Prof. Brümmer.“ (Siehe „Illustr.Zeitschr. für Ent. 24. III. Band 1898 p. 369“.) Durch Herrn Dr. Chr. Schröder-Husum erhielt ich die Veröffentlichung des Dr. Freiherr von Dobeneck, in welcher jedoch nichts erwähnt worden ist, dass dieser Schädling in Gesellschaft der Ameisen lebt. Im Nachstehenden werde ich deshalb alle meine gemachten Beobachtungen wiedergeben, welche im Zusammenhange mit der Lebensweise der *Tettigometra obliqua* stehen. Zur besonderen Ehre rechne ich mir an, dem Herrn P. Erich Wasmann S. J. in Luxemburg, dem Herrn Dr. Melichar in Wien und dem Herrn Dr. Chr. Schröder in Husum an dieser Stelle meinen Dank für die bereitwillige Hilfe auszusprechen.

Ei, Larve, Puppe und Imago.

Das Ei der *Tettigometra obliqua* bildet ein auf der Spitze stehendes Ellipsoid von gelblichweisser Färbung (Fig. B). Die Achsen der Ellipse, welche durch Umdrehung um die grosse Achse die Form des Eies erzeugen, betragen 0,8 und 0,4 mm. Am oberen Ende eines jeden Eies sitzt ein kleiner hakenförmiger Fortsatz. Die Eier werden einschichtig in Häufchen von 8, 11, 25 und auch mehr als 100 Stück dicht aneinander abgelegt.



Fig. B.

Nach einer kurzen Pause kommt aus dem Ei die Larve als ein Tierchen mit einem dicken Kopfe und brauner Färbung zum Vorschein (Fig. C). Die

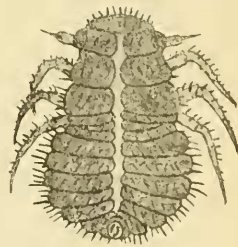


Fig. C.

Einschnitte zwischen den Segmenten sind ein wenig heller. Eine Rückenbinde, welche vom Kopfe bis zur Hinterleibsspitze entlang läuft, die Beine, welche an der Schenkelseite eine gebogene Schiene haben, und die untersten Glieder der kurzen Fühler sind hellbraun gefärbt. Nach der ersten Häutung werden die dunkleren Stellen des Körpers schwarzglänzend. Die Unterseite des Hinterleibes ist gelb mit Ausnahme der kurzen Streifen an den Rändern der einzelnen Segmente, welche wie die Oberseite glänzend schwarz erscheinen. Auf dem letzten Segmente befindet sich ein erhöhter Vorsprung auf der Oberseite des plattgedrückten Tierchens. Die oberste rundliche Öffnung dieses Höckers ist mit drei kleinen behaarten Chitinplättchen verschliessbar (Fig. D c).



c Fig. D.

Nach der zweiten Häutung kann man an der Larve die Ansätze der Flügelscheiden bemerken. Die ganze Oberseite und die Beine sind dicht mit Borstenhaaren besetzt.

Die Puppe unterscheidet sich von der Larve ausser durch ihre Grösse auch hauptsächlich durch die wohlentwickelten Flügelscheiden auf der Oberseite des Thorax. Ihre Grundfärbung ist ebenfalls ein glänzendes Tiefschwarz.

Die Beschreibung des entwickelten Insekts ist bereits vorhanden, z. B. in dem Cicadinen-Werke von Dr. Melichar. Sehr schöne Abbildungen sind auf der Tafel der Illustrierten Zeitschrift für Entomologie Bd. III, Heft 24 gegeben. Bemerket sei nur hier, dass auf dieser Tafel die frischgeschlüpften Imagines abgebildet sind, wie man solche anfangs Juli findet. Der Hinterleib eines Weibchens kurz vor dem Eierlegen ist stark vergrössert und gibt dem Tiere ein verändertes Aussehen.

Lebensweise.

In der zweiten Hälfte des Monats Mai gehen die Weibchen an den Stengelteil dicht über der Wurzel der Pflanze und setzen hier die verhältnismässig grossen Eier in Häufchen ab. Ihr Sprungvermögen ist in dieser Zeit sehr gering und wird nur im höchsten Notfalle zur Anwendung gebracht. Die schwarzen Hinterleibssegmente, welche das erst geschlüpfte Weibchen besitzt, sind kurz vor dem Eierlegen als schwarze Binden sichtbar, zwischen denen die gelbliche Haut ausgespannt ist. Die Männchen scheinen die Stellen, wo die Weibchen sich während der Legezeit aufhalten, selten aufzusuchen. Ich fand nur ein einziges Männchen unter den vielen Weibchen. Nach der Eierablage gehen sie auf den oberirdischen Stengelteil, um da zu sterben. Nach etwa 8 Tagen schlüpfen die Larven, welche gewöhnlich dicht über der Erdoberfläche am Grunde der Pflanze saugen. Seltener findet man sie auch höher auf der Pflanze und noch vereinzelter an verkrüppelten Halmen auch zwischen den Blüten der Ähre der Roggenpflanze vor. Gewöhnlich sitzen immer mehrere Larven beisammen, die dann durch ihre schwarze Färbung leicht zu sehen sind. Sie entwickeln sich schnell, die vier Häutungen folgen dicht aufeinander, denn nach 25—28 Tagen findet man das Insekt zwischen den noch saugenden Puppen. Am 27. Juni waren Imagines zahlreich zu finden. Ihr Sprungvermögen ist sehr entwickelt. Einmal beobachtete ich, dass eine Puppe auch davon Gebrauch machte und einen Sprung von etwa 3 cm Weite ausführte.

Soweit reichen meine Beobachtungen über die Lebensweise der *Tettigometra obliqua*. Nach den Beobachtungen anderer Autoren soll diese Cicadine auch auf Gesträuch, Buchen, Kiefern usw. gefunden sein. Dieses Vorkommen ist im Imagostadium während der Sommer- und Herbstmonate möglich. Sie wird dann auf andere Pflanzen übergehen müssen, sobald das Getreide geerntet ist. Ich beobachtete ferner, dass sie auch hier nicht monophag etwa nur auf Roggen vorkommt, sondern auch auf Hafer saugt. Endlich fand ich die Larve auch einmal auf *Papaver Argemone* L., einmal auf *Centaurea Cyanus* L., zweimal auf *Allium vineale* L. und einmal auf *Apera Spica venti* PB. Die monocotyledonischen Pflanzen haben das Schmarotzertum der Cicadinen besser überstanden als die dicotyledonischen Arten. Die befallene *Centaurea Cyanus* war gänzlich abgestorben, *Papaver Argemone* besass an den Saugstellen schwarze Flecken, während die anderen genannten Pflanzen kümmerlich fortovegetierten.

Gastverhältnis zu den Ameisen.

Das Auffinden der eierlegenden Weibchen der *Tettigometra obliqua* ist leicht, wenn man auf die Ameisen achtet, welche ihre Gänge am Grunde von Roggen- und Haferpflanzen anlegen. Man kann beobachten, wie die Ameisen den Boden ringsherum oder nur von einer Seite aushöhlen und auch die Wurzeln im obersten Teile blosslegen. In dieser Höhlung halten sich die Weibchen auf und legen auch ihre Eier ab. Sobald die Larven ausschlüpfen, werden sie von den Ameisen besucht und gestreichelt. Sie klammern und drücken sich fest am Halme an und bewegen die Hinterleibsspitze aufwärts. Die kleinen Chitinplättchen auf der rundlichen Öffnung des Höckers auf dem letzten Hinterleibssegmente werden zur Seite geschoben und die Ameise gelangt so zu dem begehrten Genuss- oder Riechmittel. Während also die entwickelten Cicadinen im Neste der Ameisen nur geduldet werden, sind hauptsächlich die Larven gern gesehene Gäste. Diese beschützen die Ameisen und tragen sie auch fort an eine gesicherte Stelle. Man kann auch stets die Larve der *Tettigometra obliqua* da finden, wo sich an Getreidehalme Ameisen zu schaffen machen. Während auf dem Roggenfelde *Formica cinerea* Mayr vorkam, fand ich im Hafer eine andere kleine Ameise, welche in gleicher Weise an den Larven der Cicadine das Gastrecht übte. Herr P. E. Wasmann bestimmte sie als *Lasius niger* L.

Tettigometra obliqua als Getreideschädling.

In dem Abschnitt, in dem ich die Lebensweise der Cicadine behandelte, ist auch angegeben, in welcher Weise sie dem Getreide zu schaden vermag. Die befallenen Pflanzen gehen entweder ein oder wachsen nur kümmerlich weiter. Wenn gleichzeitig mit ihr auch noch andere Schädlinge auftreten, wie in der hiesigen Gegend, die ihr verderbliches Werk betreiben, so ist der Schaden bedeutend. Auf einem ärmlichen Sandboden fällt ihr Schaden doppelt ins Gewicht. Ihre Schädlichkeit ist zur Genüge erwiesen, da sie auch nach den Aufzeichnungen Dr. Brümmers bei Jena „Zerstörungen in einem Getreidefelde“ verursacht hatte.

Erklärung der Figuren.

- Fig. A. Eine Roggenstaude, welche am Grunde in einer Erdhöhlung steht, in welcher sich die Weibchen der *Tettigometra obliqua* aufhalten und an die untersten Blattscheiden ihre Eier legen. (Natürl. Grösse.)
 Fig. B. Das Ei der *Tettigometra obliqua*. (12mal vergr.)
 Fig. C. Die Larve von der zweiten Häutung. (20mal vergr.)
 Fig. D. Der Höcker auf dem letzten Hinterleibssegmente. Die rundliche Öffnung ist durch die Chitinplättchen c verschliessbar. (60mal vergr.)

Zur Kenntnis einiger Insekten u. Spinnentiere von Villafranca (Riviera di Ponente).

Von K. Friederichs, Rostock.

Beschränkte Wirksamkeit übler Sekrete und starker Behaarung oder Panzerung als Schutzmittel. — *Timarcha nicaeensis*. — *Ocyptus olens* und *tenebricosus*. — *Rhagoxycha fulva*. — *Cnethocampa pityocampa*. — *Euscorpis europaeus*. — *Bombus*; *Mutilla*; Ameisen und ihre Gäste.

Während eines Aufenthalts an der Riviera di Ponente von Februar bis Juni 1904 hatte ich Gelegenheit, in der Umgebung des Städtchens